

# 「ことばの力」向上のための言語活動の充実について

## －教科における言語活動の充実についての一考察－

高校教育研修課 主任指導主事兼課長 北川 真一郎

主任指導主事 高橋 信之 主任指導主事 行本 健一

指導主事 駒田 勝

### はじめに

平成21年3月に改訂された新しい高等学校学習指導要領において、国語科のみならず各教科等において、記録、要約、説明や論述といった学習活動に取り組む必要があることが示された。

兵庫県教育委員会は、平成20、21年度の2年間で「知識・技能活用能力向上事業～ことばの力向上プラン～」(以下、「ことばの力向上プラン」という)を実施し、県立高等学校等における言語力の育成という観点から、独自教材の開発及びそれを用いた学習活動の普及を図ることとした。県教育委員会は、平成22年3月に教材「ことばの力」を作成し、全県立高等学校等に配布し、これを活用した公開研究授業が、平成22年10月から12月にかけて県立高等学校等で実施された。

本研究では、「ことばの力向上プラン」の取組を踏まえ、高等学校における言語活動の充実を目指した授業の在り方について提案を行うものである。

### 1 言語活動の充実について

文部科学省は、平成18年に実施されたPISA調査結果から日本の児童生徒の学力について、「思考力・判断力・表現力等を問う読解力や記述式問題、知識・技能を活用する問題に課題がある」<sup>1)</sup>と指摘した。こうした子どもたちの学力の課題を踏まえ、中央教育審議会では、学習指導要領改訂に向けた審議において、基礎的・基本的な知識・技能の育成(いわゆる習得型の教育)と自ら学び自ら考える力の育成(いわゆる探究型の教育)を総合的に進めるためには、知識・技能を実際に活用して考える力を育成すること(いわゆる活用型の教育)が求められているとの考え方が示され、そのための手だてとして、新学習指導要領において、国語科のみならず、各教科等において言語活動の充実を図ることとされた。

つまり、新学習指導要領では、「知識・技能の習得」と「思考力・判断力・表現力等の育成」のバランスを重視し、両者をつなぐものとして、「基礎的・基本的な知識・技能を習得する学習活動」→「知識・技能の活用を図る教育」→「総合的な学習の時間を中心とした探究活動」という流れの中に言語活動を位置付け、その充実を目指している。

こうした知識・技能を活用する学習活動としての言語活動を充実することができるよう、小・中学校では、国語・理数等の必修教科の授業時数の確保が図られ、高等学校においては、週30単位時間を標準とした上で、これを超えて授業を行うことが可能であることを明確化した。こうした改訂は、学習の量の拡大ではなく、学習の質の深化・発展につながるものでなければならない。

県教育委員会が実施した「ことばの力向上プラン」は、「知識・技能を活用する能力を高め」、「学習指導要領のねらいとする『確かな学力』の向上に資する」ことを目的としている。平成20年度は、本県独自の教材を開発するとともに、言語活動の充実を図る取組を全県立高等学校等に普及することを目的として、「ことばの力」教材構想委員会を設置し、平成21年3月に報告書が出された。

これを踏まえて、平成21年度は教材開発を行い、平成22年3月に教材「ことばの力」を発行し、全県立高等学校等に配布した。この教材は、「音読・暗唱」、「聞き書き・要約」、「評価」、「推敲」、「発表」及び「討論」の「重視する言語活動」6項目を効果的に行うために、国語、地理歴史・公民、数学、外国語、理科及び家庭の各教科で活用されることをねらいとしている。今後、これを活用した授業実践が蓄積され、成果の共有が図られるとともに、そうした取組の中から、各学校においても、新たな教材開発が進むことが期待される。

教材「ことばの力」では、言語力を「知識としての言語力」、「自己を表現する技能としての言語力」、「他者とコミュニケーションする能力としての言語力」の三つの能力の総体として定義している。

授業で言語活動を展開するにあたっては、これらの能力が相互に関連しながら言語力が育成されるように、言語力のどういう側面に着目するかを自覚し、それぞれの教科・科目や領域の特質を踏まえて取り組むことが重要である。その際、言語活動の授業への位置付けについては、次の三つのパターンが考えられる。

① 毎時間の授業の中に、言語活動にかかわる課題を設定する

授業を構成する基本的な要素である発問や課題の質を高めることにより、生徒に主体的に考えることを促すものである。例えば、「事実と意見の区別」や「判断と根拠」、「原因と結果」、「比較・対照」などの観点を明確にした発問を常に心がけることによって、生徒に論理的思考の素地が形成されることが考えられる。

② 単元の導入やまとめとして、言語活動にかかわる課題を設定する

授業1時間を言語活動にあてるものである。まとまった量の文章を書いたり、学級やグループで話し合ったりする活動により、新しい単元を学習する意欲や課題意識の向上を図ったり、学習を振り返って学んだことをまとめたり、それを発展させたりすることをねらいとする。

③ 言語活動そのものをテーマとした単元を設定する

②をさらに拡大し、総合的な学習の時間や課題研究等において探究的な学習の成果をまとめる上で、論文の書き方を学習する取組などをいう。

当所では、初任者研修や10年経験者研修など教員のライフステージに応じた研修や、各教科の一般研修講座において、新学習指導要領の円滑な実施に向けた研修を実施しており、特に、言語活動の充実については指導案の作成・改善や模擬授業など、実践的な内容を盛り込んでいる。こうした取組の成果を踏まえ、また、教員に対するアンケート調査を行うことにより、英語・数学・美術について、授業改善の視点とアイデアを提案する。英語では、音読指導を取り上げ、毎時間の授業をとおして、英語によるコミュニケーション能力の向上をめざすものであり、①にあたる。また、数学及び美術は、②に関するもので、それぞれ1時間の授業案を提案するものである。

## 2 教科における言語活動の充実に向けての考察

### 1 外国語科（英語）ーコミュニケーション能力を高めるための効果的な音読指導ー

本節では、毎時間の授業の中に設定する言語活動として、音読を取り上げた。ほとんどの英語の授業で行われている音読指導を見直すことにより、授業改善に向けた重要な視点が得られると考えた。音読指導からコミュニケーション能力の育成を図る活動へと展開する授業の実践例を分析し、英語によるコミュニケーション能力を高めるための効果的な音読指導について提案する。

#### (1) 英語教育で求められるコミュニケーション能力

新学習指導要領においても、従来の「コミュニケーション能力を養う」という目標を踏襲している。改訂前は「実践的コミュニケーション能力」としていたが、その重要性が広く認識されたことから、今回は単に「コミュニケーション能力」としている。そのねらいは、英語の文法規則などについての知識を身に付けるだけでなく、実際のコミュニケーションを目的として英語を運用することができる能力を養うことにあり、「コミュニケーション能力」を養うには、生徒が実際に情報や意見などの受け手や送り手となってコミュニケーションを行う活動、すなわち言語活動を行うことが重要である。今回の改訂で、生徒が英語に触れる機会を充実するとともに、授業を実際のコミュニケーションの場面とするため、授業は英語で行うことを基本とすることが明記された。

学習指導要領解説（外国語編）に示されているコミュニケーション能力について、次のようにまとめることができる。

#### コミュニケーション能力

- ・コミュニケーションの中で、基本的な語彙や文構造を活用する力。
- ・自らの考えなどについて、相手に伝えることができる力、内容的にまとまりのある発信ができる力。
- ・「聞くこと」や「読むこと」を通じて得た知識等について、自らの体験や考えなどと結び付けながら活用し、「話すこと」や「書くこと」を通じて発信することができる力。

また、学習指導要領解説（外国語編）に示されているコミュニケーション能力を育成するための指導の在り方については、次のようにまとめることができる。

#### コミュニケーション能力を育成するための指導の在り方

- ・「聞くこと」「読むこと」「話すこと」「書くこと」の4技能を総合的に育成する指導。四領域の言語活動の統合を図る指導。
- ・文法事項について、言語活動と効果的に関連付けた指導。
- ・外国語で発信しうる内容を持っており、4技能を総合的に育成するための活動に資する教材、題材の充実。
- ・授業を実際のコミュニケーションの場面とすることにより、生徒が英語に触れる機会の充実。

### (2) コミュニケーション能力の育成と音読の効果

音読の効果については、多くの専門家が指摘している。例えば、音読により「文字と発音の結びつきを確立し強化する」ことで、「学習者の読むプロセスが自動化・高速化され、その結果、効果的な読み（リーディング）ができるようになる」。また、書かれた英文の「意味理解をしつつ音読することにより、語彙・構文などの学習項目を定着させることができる」ことが明らかになっている<sup>2)</sup>。

また、「いわゆる文法訳読式の従来の指導方法では、コミュニケーション能力の中心をなすと考えられる基礎的な言語能力（言語の音韻・統語・語彙の体系）を身に付けることはできない」。それは「言語能力は単なる知識の蓄積によって獲得されるものではなく、音読などの言語活動を中心にした授業により言語能力を伸ばすことができる」からである。音読には、「英語らしい発音ができるようになるために必要な子音・母音の発音、文の区切り・強勢・イントネーションなどの音韻システムが習得できる」、「意味的にまとまっている語句のかたまりである語彙チャンクを理解し記憶することができるので、英語が使えるようになるために有効である」、「正しい音読を繰り返すことで、英文を正しく区切るために必要な文法規則が自然と身につく」、「少し工夫すれば音読をスピーキング活動に発展させることが可能になる」などの効用がある<sup>3)</sup>。

英語の授業では、音読は当然のように用いられる指導方法である。しかし、実際には、指導者自身が音読の効果をも十分に理解しておらず、ねらいが不明確なまま指導が行われているのではないだろうか。そこで、コミュニケーション能力の育成を図るための効果的な音読指導の在り方について考察することとする。

### (3) 音読からコミュニケーション能力を高めるための活動へと展開する指導の工夫・改善

当所で実施した「平成22年度 中・高等学校 英語教育実践研修講座」受講者の授業実践から、音読指導とその効果について考察を行い、授業改善のための視点を提案する。

#### ア 音読を効果的に取り入れた授業

上記研修講座では、7月初旬に第1回研修を実施し、各受講者が勤務校においてコミュニケーション能力の育成をねらいとした授業を実践する上で、何が課題であるかをまとめたレポートを持ち寄り、その改善策を検討した。受講者は、改善策を具体化した学習指導案を作成し、勤務校で授業を実施した。10月下旬には第2回研修を実施し、学習指導案と授業ビデオを用いて授業改善の成果について協議した。

ここでは、指導効果が高かったと考えられる二つの授業実践事例について分析を行い、効果的な音読指導の在り方について考察する。

#### (7) 音読に意欲的でない生徒に積極的に取り組ませた事例

コミュニケーション能力の育成に向けて、音読などの言語活動を実施し、基礎的な言語能力を身に付けさせることが必要である。その際、活動に意欲的に参加しない生徒に対して、積極的に音読に取り組ませることが課題となる。

この事例では、課題を解決するために以下のような授業を行った。

学習内容	生徒の活動	指導上の留意点
本文を聞く	CDのモデルを聞く。	
音読練習 1	(リッスン・アンド・リピート) ①CDの英語を聞いてリピート ②教師の英語を聞いてリピート ③ペアになって、リピート ④教師の英語を聞いてリピート	①英文を短いフレーズに区切って行う。 ②正しく発音できていない語句を重点的に音読させる。 ③机間指導をして、発音を確認する。
音読練習 2	(フレーズ・リーディング) ①教師の日本語を聞いて、英語で音読 ②ペア活動	②一人は日本語を言い、もう一人はその文を英語で言う。机間指導をして、正しく発音されているかを確認する。
暗 唱	重要構文を暗唱する。	ペアでお互いに確認する。
発 表	本文の内容について、英問英答を行う。	理解したことが英語で言えるかを確認する。
<b>この授業に見られる指導の工夫</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・英文の音声と意味をしっかりと理解させてから音読練習を行わせている。</li> <li>・短く区切ったフレーズから長いものへ、最初は文字を見るがあとは見ないなど、少しずつ音読練習の難易度を高めている。</li> <li>・適宜机間指導を行うなど、生徒が正しく音読できているかを教師が計画的に確認し指導している。</li> <li>・正しく音読できていることを教師が確認してからペアで活動をさせている。</li> </ul>		

この事例では、生徒は最初に音声と意味を理解し、次に全体練習を行うことで、自信を持ってペア活動に取りかかることができる。ペア活動では、相手に伝えたり、相手の言う英語を確認・修正したりするなど英語を使うことが必要となり、その結果、音読に意欲的に取り組むようになった。

#### (イ) 学習内容の定着・発展を目指した事例

音読などの言語活動を取り入れた授業において、活動を行うこと自体が目標ではない。活動の結果として学習内容が定着することを目指さなければならない。さらにコミュニケーション能力の育成という観点からは、学習内容を活用して発信ができるレベルにまで発展させることが課題となる。

この事例では、課題を解決するために以下のような授業を行った。

学習内容	生徒の活動	指導上の留意点
新出語句	発音練習、意味の確認	CDでモデルをリピートさせる。
本文の内容理解	①英問英答 ②予習した内容の確認	①本文のCDを聞かせて、内容について質問する。 ②本文の日本語訳を配布。各自でチェックさせる。
語句・文法	重要語句、文法事項の理解	重要項目を日本語で簡潔に説明する。
音読練習 1	一斉音読	教師のあとについて音読させる。
音読練習 2	①シャドーイング ②ペア音読 ③一斉音読 ④競争音読 ⑤シャドーイング ⑥穴抜きプリント音読	①CDで英語を聞きながら行う。 ②一人が読んだ後、もう一人がリピートする。 ③教師の後について全体で音読させる。 ④全員を起立させ、できるだけ速く音読させる。 読み終わった者から着席させる。 ⑤CDで英語を聞きながら行う。 ⑥本文の穴抜きプリントを見ながら音読をさせる。できる生徒には暗唱させる。
<b>この授業に見られる指導の工夫</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・CDによりモデルをしっかりと聞かせて音声を理解させ、そのあと本文の内容や重要構文を理解させてから本文の音読練習を行っている。</li> <li>・音読練習では、ペア、一斉、個人といった形態で実施し、競争させたり、ペアでリピートさせたりするなど、生徒を飽きさせないような様々な手法を用いて繰り返し練習をしている。</li> <li>・言語活動として難度の高いシャドーイングを音読練習の始めと終わりに行うことで、生徒に音読の効果を実感させるように計画されている。</li> <li>・練習の最後に、本文の一部を空欄にしたプリントを使って音読を行うことで、内容の定着を図るとともに英文の暗唱へと発展させている。</li> </ul>		

この事例では、ゲーム的な要素を取り入れたり、活動を段階的に発展させたりすることで、生徒は繰り返し音読練習を行った。そして、練習の終わりには、シャドーイングや空所補充音読など、高度な音読ができるようになっており、学習内容の定着に効果が見られる。同時に、生徒には音読の効果と達成感も実感させることができ、それが更なる発展的な活動へとつながっていくことが期待できる。

**イ コミュニケーション能力の育成を図るための効果的な音読指導に向けて**

受講者の授業実践の考察をとおして、指導手順、活動内容、指導形態の3点から、効果的な音読指導に向けた授業改善の視点を提案する。

- ① 指導手順：音読で期待される効果をあげるためには、音読練習の前に正しい発音を聞かせるなど音声のモデルを十分に与えることが必要である。また、音読練習は、英文の内容を理解させた後に行うこと、そして基礎的なものから発展的なものへと段階を踏まえて指導することが必要である。
- ② 活動内容：音読の単位を短いものから長いものへ、音声モデルのあるものからないものへ、記憶が不要なものから必要なものへというように、徐々に生徒に負荷をかけながら練習の量と質をとともに高めていく工夫が必要である。音読回数を増やすだけの単純な反復練習では、生徒が飽きてしまう。活動内容の難易度を段階的に設定し、練習量の増加とともに、より高度な音読、暗唱、スピーチ、プレゼンテーション等のスピーキング活動へとつなげていく必要がある。
- ③ 指導形態：音読指導では、一斉、個人、ペア、グループの形態が見られる。教室内の全員が一斉に行う方が良いのか、個人で行う方が良いのか、ペアやグループが良いのか、それぞれの特徴を踏まえて、活動内容と照らし合わせながら適切に選択することが必要である。また、指導形態を変えたり、複数の指導形態を組み合わせたりしながら音読指導のバリエーションを増やすことで、生徒を飽きさせずに反復練習の量と質を高める工夫も必要である。

**ウ 音読指導をとおしてコミュニケーション能力を育成するための筋道**

上記の3点を踏まえて、音読指導をとおしてコミュニケーション能力を育成するための筋道を試案として示す。音韻システムの習得、語彙チャンクの記憶、読むプロセスの自動化・高速化、学習内容・文法事項の定着、暗唱、スピーキング活動へと段階的に発展させたり、有機的につなげたりする指導の流れを次のようにまとめた。

準備	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <b>リスニング</b>：音声モデルを十分に聞かせる。</li> <li>・ <b>内容理解</b>：語句、本文の意味、文法項目等を理解させる。</li> </ul>
音読  「多様な方法で段階的に実施する」	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <b>一斉音読</b>：一般的によく行われる方法である。自信がない生徒もまわりにつられて声を出すことができる。単語単位、句単位、文単位など区切る長さの工夫で難易度の調節が可能となり、単純な反復を避けることができる。</li> <li>・ <b>個人音読</b>：生徒がそれぞれ自分で音読する。教師は机間指導を行い、個別に援助することができる。全員を立たせて読み終わった生徒から着席させるなどの工夫ができる。</li> <li>・ <b>競争音読</b>：決められた時間内に音読する。ペアやグループで音読の時間を競わせるなど、ゲーム性を持たせることができる。</li> <li>・ <b>リピーティング</b>：教師の話す英語を聞いて、英文を見ずにその英語を繰り返す。ペアで行う場合は、教師役の生徒は正確にわかりやすく音読して相手に伝えることが必要となる。</li> <li>・ <b>通訳音読</b>：教師の話す日本語を聞いて、その日本語を英語で言う。ペアで行う場合は、教師役の生徒は相手の英語をよく聞いて修正を加えたりヒントを出したりして支援することが必要となる。教師役をすることで、発音や文法規則に対する理解を一層深めることができる。</li> <li>・ <b>シャドーイング</b>：CDなどの音声を聞きながら、それに付いて遅れないように音読する。通常はテキストを見ずに行うが、最初はテキストを見ながらでもよい。難易度の高い活動だが達成感も大きい。音読練習の成果を生徒に実感させることができる。</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・空所補充音読：本文の一部を空所にしたテキストを見ながら音読する。空所の工夫で難易度の調節ができる。難易度の高い活動だが学習内容の定着を図るのに効果的である。</li> </ul>
発展	<ul style="list-style-type: none"> <li>・英問英答：英文を見ずに、内容についての英語の問いに英語で答える。</li> <li>・暗唱：英文を見ずに、意味、場面・状況、聞き手を意識して英語を話す。</li> <li>・英作文、プレゼンテーション：音読した学習事項を活用し、語句等を自由に入れ替えて、オリジナルの英文を作り、スピーチ、プレゼンテーションを行う。</li> </ul>

音読のねらいを明確にして、そのねらいに沿った適切な活動内容、指導形態を設定することにより、生徒に積極的に反復練習を行わせることが重要である。音読の効果は、反復練習によって生徒自身が自ら体得できるものである。生徒が音読の効果を実感できるような指導を工夫することにより、達成感を味わわせ、学習意欲を高めることが、コミュニケーション能力の育成につながる。

## 2 数学科 一数学 I における言語活動を重視した「課題学習」一

平成 20 年 1 月、中央教育審議会答申において「自分の考えを分かりやすく説明したり、互いに自分の考えを表現し、伝え合ったりするなどの指導を充実すること」や「言語活動や体験活動を重視した指導が行われるようにするために、高等学校では、必修科目などに『課題学習』を位置付けること」などの算数・数学科の改善の基本方針が示された。

その背景には、数学の学習に関心や意欲を見いだせない生徒の存在がある。このような生徒は、単なる問題の解法の暗記に終始した学習に陥りやすく、数学の有用性や数学を学ぶ意義を認識できないことが多い。

そこで本節では、生徒に数学の有用性や数学を学ぶ意義を認識させるために新たに位置付けられた「課題学習」を取り上げ、その効果的な指導法について考察する。

具体的には、数学 I の知識を用いて、身近な題材を数学的に考察、処理し、その結果を自らのことばで表現させるなど、特に言語活動を重視した課題学習の展開例を示す。

### (1) 求められる課題学習について

#### ア 高等学校数学における課題学習

新学習指導要領解説（数学編 理数編）では、言語活動の充実を図る手立てとして「自らの考えを数学的に表現し根拠を明らかにして説明したり、議論したりすること」が、数学的活動における特に重視すべき内容の一つに取り上げられている。

この数学的活動を生かした指導を一層充実させるために、新たに「課題学習」が数学 I と数学 A の 2 科目に位置付けられた。課題学習は、生徒の主体的な学習を促し、数学のよさや数学を学ぶ意義を生徒に認識できるようにすることをねらいとしており、実践にあたっては、以下の 3 点に留意する必要がある。

- ① 学習内容を身近な題材と関連付けたり、学習内容を発展させたりするなどして、生徒の関心や意欲を高める課題を設けること。
- ② 学習内容との関連を踏まえ、適切な時期や場面を考慮すること。
- ③ 生徒に一方向的に知識を与えるのではなく、数学的活動を一層重視すること。

これらつまり、数学教育において、数学的な知識や技能の「量」だけでなく、学習の「質」を問うことが必要であることを意味している。何故ならば、日常の様々な場面で、数学的な知識や技能を活用して課題を解決しようとするとき、数学的な知識や技能をいかにして習得したかという、学習の「質」が問われることになるからである。

#### イ 中学校数学における課題学習

平成元年の学習指導要領改訂において、中学校の数学に「課題学習」が初めて導入され、平成 10 年の改訂では、「生徒の主体的な学習を促し数学的な見方や考え方の育成を図るため、各領域の内容を総合し

たり日常の事象に関連付けたりした適切な課題を設け、作業、観察、実験、調査などの活動を重視して行う課題学習を各学年で指導計画に適切に位置付け実施するものとする」とされた。この内容は、表現の違いはあるものの、高等学校の数学に新たに位置付けられた課題学習のねらいと共通していることがわかる。

李淳也(2002)は、課題学習で用いる課題の満たすべき要点を、次の3点に整理している<sup>4)</sup>。

- ① 生徒にあった追求ができるような深さや幅がある課題。
- ② 数学的な見方や考え方が表れ、その良さがわかるような課題。
- ③ 発展性のある課題。

李は①について、用意する課題が、それぞれの生徒が持っている知識やアイデアで解決できると同時に、ある程度の困難性を感じさせることが望ましいとしている。また、生徒が課題に取り組むにあたって、「自分でもできそうだという見通し」を持たせることが重要で、このことは生徒が主体的に学習しようとする意欲を喚起することにもつながると述べている。さらに、③については、数学的な見方や考え方のよさが納得できた後、その数学的な見方や考え方が生かせる場のある課題が望ましいとし、発展性のある課題の重要性についても言及している。

次項では、これら中学校での先行研究の成果を生かし、言語活動を重視した高等学校の課題学習の授業展開の一例について述べる。

## (2) 言語活動を重視した課題学習を目指して

数学の学習において、数学遊技(ゲーム、パズルなど)を用いることは、数学のよさを生徒に伝える有効な手段の一つであると考えられる。

例えば、1980年代に日本でも大流行したルービック・キューブの解法は、数学の一分野である「群論」を用いて証明ができ、その最短手順数は、現在も数学者らの興味を引いている。2010年8月、欧米の研究チームが、面の配置に関係なくルービック・キューブは20手以下で解けることを実証したことは記憶に新しい。また、将棋やチェス、知恵の輪など、世界の異なった地域で同じようなゲームやパズルが考案され、多くの人々の関心を集めていることからすると、ゲームやパズルで数学的な思考を楽しみ、知的なよろこびを得ることは、人間の本性に根ざしたものと考えることもできる。

秋山久義(2010)は、数学遊技の一例として「蛙の跳び越しパズル」を用いた中学校での授業について実践報告をしている<sup>5)</sup>。この「蛙の跳び越しパズル」は、一般によく知られ、秋山の実践以外にも小学校や中学校での数多くの実践が報告されている。このパズルが多用される理由としては、ルールが簡単であることに加えて、思考の過程が多様で、小学校の算数の知識から高等学校の数学の知識まで幅広く扱える内容を含んでいることが考えられる。それゆえに、このパズルは、李のいう課題学習の満たすべき要点を備えた題材といえる。

そこで、「蛙の跳び越しパズル」を題材に取り上げ、数学I「二次関数」の既習内容を活用して課題を解決する課題学習の授業展開の一例を示すこととする。授業の実施に際しては、数学的活動を基に、生徒が表やグラフなどを用いて、課題をよりよく解決する方法を表現しあえるように、グループ活動を取り入れ、言語活動の充実を図る取組を重視することにした。

### ア 言語活動を重視した課題学習の授業展開の一例について

#### (7) 「蛙の跳び越しパズル」のルール

白の蛙と黒の蛙をそれぞれ○と●のコマで表すこととし、○の数を $n$ で表すことにする。コマは表1のコマの並べ方に従い、空白の1マスを含んで左右に○と●のコマを同数並べる。また、このパズルのコマは、表1のコマの動かし方のルールに従って移動し、白と黒のコマを左右入れ替えることができれば終了となる。授業では、パズルを終了するまでに要した手数を調べることを課題とする。

例えば、 $n=1$ のとき、右の図のようにコマを移動できれば終了となる。このときに要した手数は3手となる。

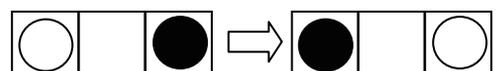


表1 コマの並べ方とコマの動かし方のルール

<p>&lt;コマの並べ方&gt;</p> <p>① <math>n = 1</math> のとき</p> <p>② <math>n = 2</math> のとき</p> <p>③ <math>n = 3</math> のとき</p> <p style="text-align: center;">.</p> <p style="text-align: center;">.</p> <p style="text-align: center;">.</p>		<p>&lt;コマの動かし方のルール&gt;</p> <p>① コマは1手で1マス前進できる。</p> <p>② コマは2マス先のマスが空いていれば、目前の他色のコマを飛び越えて空所に移動ができる。これも1手とする。</p> <p>③ 飛び越せるのは1コマだけで、同色のコマは飛び越せない。</p> <p>④ コマは前方だけに進み、後退はできない。</p>
--	--	--

(イ) 言語活動を重視した課題学習の授業展開例

対象は、二次関数の学習を終えた生徒とする。また、授業では4人程度の小グループをつくり、グループ活動をとおして課題の解決を図らせる。なお、本授業展開例では、言語活動に係る取組に特化し、評価の観点等については省いた。

ねらい	<ul style="list-style-type: none"> <li>パズルという日常よく目にする題材を用いて、事象を数学的に定式化したり、数学的手法で処理したりするなどして、学習者に数学の有用性や数学を学ぶ意義について理解させる。</li> <li>事象を考察、処理する際、数学的な表現を用いて、根拠を明確にし、筋道を立てて説明したりする活動をとおして、言語活動の充実を図る。</li> </ul>		
	学習内容	生徒の言語活動に係る取組等	指導上の留意点
導入 (5分)	<ul style="list-style-type: none"> <li>パズルのルール等を理解する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>文章で書かれたパズルのルール等について、グループ内で共通理解する。</li> </ul>	<①ルールの共通理解>
展開1 (10分)	<ul style="list-style-type: none"> <li><math>n = 2</math> の場合、パズルが終了するのに必要な手数を求める。 (グループ協議)</li> <li><math>n = 3</math> も同様。 (グループ協議)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>グループ協議では、筋道を立てて自分の考えを相手に伝える。</li> <li>グループで考えた手数を、根拠を明確にして全体発表する。</li> <li>手数を誤った場合、グループで手数を再考する。</li> </ul>	<②ルールの適用> <ul style="list-style-type: none"> <li>コマの動きを書いて、具体的に手数を求めさせる。</li> <li>根拠を明らかにし、筋道を立てて説明することを意識させる。</li> </ul>
展開2-1 (15分)	<ul style="list-style-type: none"> <li><math>n = 4</math> の場合、パズルが終了するのに必要な手数を求める。 (グループ協議)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>得られた結果を数学的手法を用いて考察、処理し、手数を考える。</li> <li>グループ協議では、数学的な表現や手法を適切に用いることを意識し、筋道を立てて自分の考えを相手に伝える。</li> <li>グループで考えた手数を、根拠を明確にして全体発表する。</li> <li>異なる根拠が示された場合、その正誤を確認する。</li> <li>手数を誤った場合、グループで手数を再考する。</li> </ul>	<③事象の数学的処理> <ul style="list-style-type: none"> <li>コマの動きを書かないで、手数を求めさせる。</li> <li>事象を数学的に考察、処理させ、パズルの規則性に気付かせる。</li> <li>必要に応じて、考え方のヒントを与える。</li> </ul> <p style="text-align: right;">(求めたい手数 24手)</p>
展開2-2 (15分)	<ul style="list-style-type: none"> <li>一般形を求める必要性について理解する。</li> <li><math>n = x</math> の場合、パズルが終了するのに必要な手数を求める。 (グループ協議)</li> <li>手数 <math>y</math> と放物線の関係を考える。 (グループ協議)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>パズルの規則性を、数学的な表現を用いて表す。</li> <li>グループ協議では、数学的な表現や手法を適切に用いることを意識し、筋道を立てて自分の考えを相手に伝える。</li> <li>グループで考えた手数を、根拠を明確にして示し、手数 <math>y</math> と放物線の関係を全体発表する。</li> </ul>	<④事象の一般化> <ul style="list-style-type: none"> <li>一般形を求めることの重要性を理解させる。</li> <li>パズルの規則性を数学的に定式化させる。</li> <li>手数 <math>y</math> と放物線の関係を考えさせる。</li> </ul>

まとめ (5分)	・本時のまとめ ・レポート課題	・事象を数学的に考察し処理することの有用性を理解する。 ・自らの考えを他者に説明したり、協議したりすることで、学習内容の理解が深まることを知る。 ・レポート課題の内容を聞く。	<⑤考察結果の応用> ・数学の知識を活用することの有用性を理解させる。 ・言語活動を重視した学習が、内容の理解を深めることを実感させる。 ・レポート課題を与え、考察結果を発展的に考えさせる。
-------------	--------------------	---	--

### (ウ) 考察結果の応用

ここでは、 $n=x$  の場合、パズルが終了するまでに要する手数  $y$  と二次関数の学習内容の関係について触れておく。パズルが終了するまでに要する手数は、関数  $y=x^2+2x$  のグラフ上の点と関係して現れる。この点の  $x$  座標 ( $x$  は自然数) は白い蛙の数、 $y$  座標はパズルが終了するまでに要する手数となる。なお、ここでは求めた関数  $y$  は類推の範囲にとどめておくことにする。

特に、言語活動を重視した課題学習を考える場合、学習者にパズルのルールを自由に変更させ、このときの手数を求める一般形のグラフについて考察させることが考えられる(以下、「応用編」という)。

例えば、先の課題学習の授業を終えた後、宿題として「応用編」をレポート提出させるなど、自分の考えを数学の知識を用いて、まとめさせてみるとよい。また、提出されたレポートをもとに、自分の考えを他者に伝える工夫をさせ、全体発表をさせてみる事が考えられる。

つまり、この「応用編」のようなオープンエンドの問題を扱うことは、考え方が一意的にならず、多様な考え方が期待できるため、言語活動を重視した課題学習の授業を実施する上で有効である。

最後に、「応用編」の解答の一例を示しておく。

例えば、白い蛙より黒い蛙が  $a$  匹多い場合を考えてみる。このとき、パズルが終了するまでに要する手数  $y$  は、右の表 2 のようになり、それぞれの手数  $y$  の式に対応する放物線は図 1 となる。

表 2 白い蛙より黒い蛙が  $a$  匹多い場合の手数  $y$

a の値	パズルが終了するまでに要する手数 $y$	図 4 のグラフ
a = 0	$y = x^2 + 2x$	実線のグラフ
a = 1	$y = x^2 + 3x + 1$	点線のグラフ
a = 2	$y = x^2 + 4x + 2$	一点鎖線のグラフ
a = 3	$y = x^2 + 5x + 3$	破線のグラフ
⋮	⋮	⋮

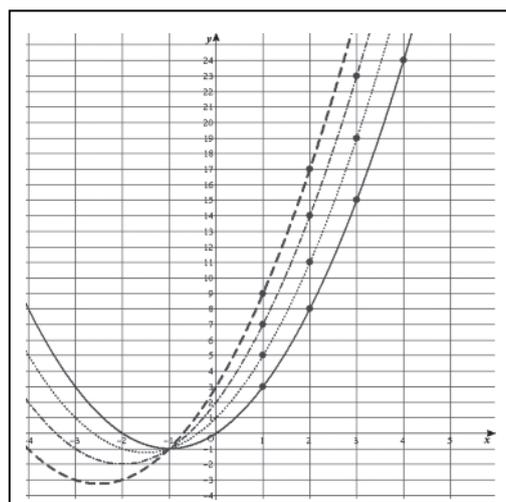


図 1 グラフの変化の一例

### (3) よりよい課題学習とは

本節では、「蛙の跳び越しパズル」を用いて、数学 I 「二次関数」の既習内容へとつながる課題学習の展開例を紹介した。

新学習指導要領解説(数学編 理数編)では、課題学習で扱う課題として「日頃から生徒が関心を持ちそうな話題や生徒に育てたい能力とその能力を育てるために相応しい話題を考えておくこと」が示されている。さらに、李が述べているように、ある程度の困難性に加え、生徒が「自分でもできそうだという見通し」を持つことのできる課題を準備することが重要となる。

また、言語活動を重視した課題学習では、事象を数学的に処理し表現する能力を高めるために、表やグラフなどを用いて、自らの考えを表現しあえるグループ活動が有効となる。加えて、オープンエンドの課

題は、生徒の考え方が一意的にならず、生徒同士が協議する中で学習内容の深まりが期待できるなど、言語活動を重視した課題学習の授業に適したものと見える。

ところで、課題学習を通して一層の充実が求められている数学的活動については、これまでもその取組が求められてきたが、期待されたほどにはその趣旨は生かされてこなかった。今回、新たに「課題学習」が数学 I などに位置付けられたことをきっかけとして、数学的活動の重要性が広く認知されることが期待されている。数学的活動において言語活動を重視することは、生徒の学習内容の理解をよりよく深め、ひいては生徒の学習の「質」を一層高めていくと考える。

### 3 芸術科（美術） —美術における対話型鑑賞法の在り方について—

新学習指導要領における芸術科改訂の要点の一つとして、美術では、作品について互いに批評し合う活動を鑑賞指導に取り入れ、言語活動の充実を図ることがあげられている。そこで本節では、美術教員の鑑賞指導の意識と取組を調査し、その結果を踏まえ、言語活動の充実を図った鑑賞指導の展開例を示す。

#### (1) 美術における鑑賞の指導について

##### ア 学習指導要領における扱い

学習指導要領では、従来から美術の指導内容を表現と鑑賞に大別しているが、新学習指導要領解説（芸術編）では、美術文化の理解を深めることを目標に、鑑賞指導の一層の充実を図ることを求めている。「鑑賞もまた創造活動の一環である」と位置付け、「生徒が対象に対して能動的に接し、感性を豊かに働かせて、作品などに対する自分としての意味や価値をつくりだすこと」が必要であると述べている。生徒の能動的な鑑賞は、作品についての理解を深めるだけでなく、作品の造形的なよさや美しさを自己の表現に生かすことで、より豊かな創造活動につながることを期待される。こうした鑑賞と表現の関連を図った美術の幅広い活動をとおして、「生涯にわたり美術を愛好する心情を育てる」という目標を達成できることになり、ひいては生涯学習社会の一層の進展に対応することにもつながると考える。

##### イ 対話型鑑賞法について

新学習指導要領解説（芸術編）では、主体的な鑑賞をとおして、作品の「よさや美しさなどを感じ取り味わい、調べたり討論や批評をし合ったりすることをとおして、作品に対する理解を深めること」も大切であると述べている。討論したり批評し合ったりする鑑賞法の一つとして、ニューヨーク近代美術館で教育事業に関わったアメリア・アレナスが実践してきたギャラリートークの手法がある。アレナスのアメリカをはじめ日本を含む世界各地における実践により、こうした鑑賞法が広く認知されるようになり、美術館や学校における取組が多数報告されている。

兵庫県立美術館は、来館者の鑑賞を支援するという立場に立ち、教育普及担当スタッフが児童生徒を対象としたギャラリートークを多数実施している。また、スタッフが学校に出向き、児童生徒を対象に鑑賞の授業を支援する事業も行っている。

アレナスのギャラリートークの手法は、対話型鑑賞法と呼ばれている。上野行一（2001）によれば、対話型鑑賞法は「作品に関する知識を提供する鑑賞ではなく、初めて出会った作品を凝視し、自分なりにその意味を考えそして発見し、他者との対話の中でさらに見方を深めたり広げたりして、作品の理解という問題を解決していく」<sup>6)</sup>ものである。対話型鑑賞法は、自分の考えを言葉で表現し、伝え合う活動であり、言語活動を基本とした鑑賞法である。従って、本節では言語活動の充実を図る鑑賞指導法として対話型鑑賞法の手法を取り入れることとする。

#### (2) 教員に対する意識調査をとおして

美術教員の鑑賞に対する意識、成果及び課題と、対話型鑑賞法に対する認知と実践を調査することを目的として、平成22年11月に、全県立高等学校の美術教諭（主幹教諭を含む）51人を対象にアンケート調査を実施した。有効回答数は37であり、全体の72.5%にあたる。

## ア 鑑賞の授業に対する意識と取組

図1に見るように、鑑賞を行う場面として、最も多いのが「表現に関する単元の導入」であり、「表現に関する単元のまとめ」と「美術史などの鑑賞に関する単元」が続いている。また、図2に見るように、鑑賞の題材としては「生徒作品」が89%と最も多い。つまり、教員は、表現に関する単元の導入部分で、過去の生徒作品の写真などを題材に鑑賞指導を行い、表現方法や主題などについて理解を深めさせることをねらいとしていると考えられる。これらのことから鑑賞指導は、主として表現と関連付け、表現を充実させることをねらいとして行われていることがわかる。

また、アンケート結果からは、「生徒が意見を述べあっている」及び「感想文やレポートを作成している」について、肯定的な回答がともに70%を占めており、鑑賞において言語活動は比較的活発に行われているといえる。また、今後鑑賞の時間を増やしたいかという問いに対しては、81%の教員が「増やしたい」と回答しており、鑑賞指導に積極的に取り組もうとしていることがわかる。

図3は鑑賞指導の成果として教員が感じたことを比較したものである。「あてはまる」と「ややあてはまる」を合わせた肯定的な回答は、「他の生徒の作品のよさに気付くようになった」で92%、「自分の作品のよさが理解できるようになった」で84%を占めている。これは、鑑賞指導が表現と関連付けて行われ、鑑賞指導の成果が表現指導の充実に生かされていることを示している。

## イ 対話型鑑賞法に対する認知と実践

「対話型鑑賞法を知っているか」という問いに対して、約80%の教員が知っているとは回答している。しかし、「実践したことがあるか」という問いに対して、「ある」と回答した教員は半数にとどまっている。このことから、対話型鑑賞法に対する関心は高いが、それが必ずしも実践に結び付いていないことがわかる。この理由として、対話型鑑賞法についての理解が充分でないことや、対話型鑑賞法の指導方法やその効果についての理解が充分でないことがあると考えられる。

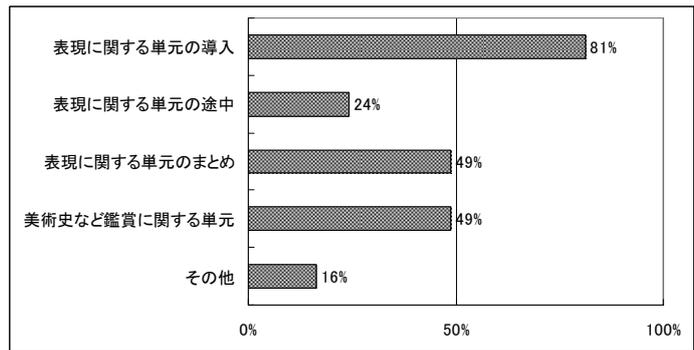


図1 授業で鑑賞を行っている場面

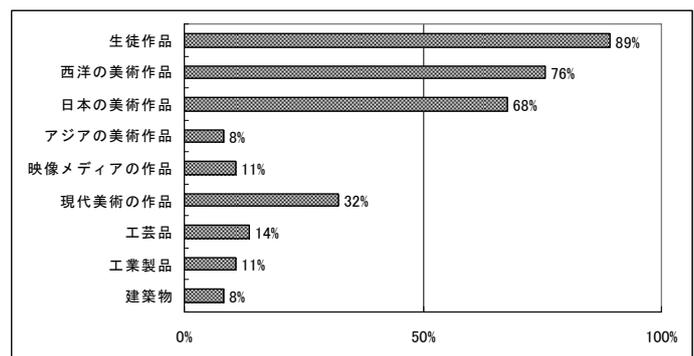


図2 鑑賞の題材として主として取り上げているもの

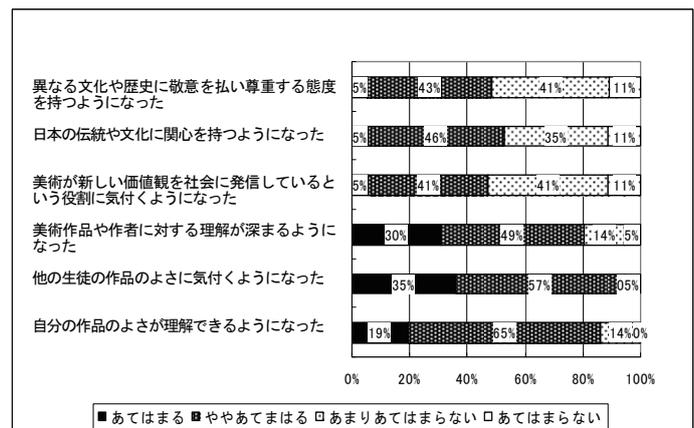


図3 鑑賞指導の成果

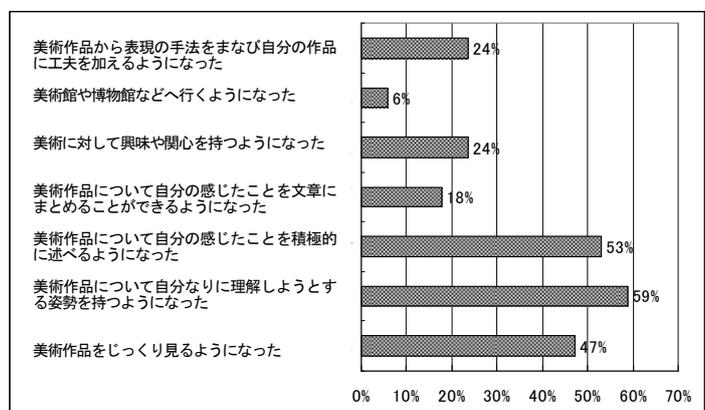


図4 対話型鑑賞法による生徒の変化

図4は、対話型鑑賞法を実践したことがある教員に対する「生徒にどのような変化が見られたか」という問いについての回答をまとめたものである。これによると、生徒の鑑賞に対する態度が積極的になり、自分の感じたことや考えたことを言葉で表現できるようになっていることがわかる。このことから、対話型鑑賞法により、言語活動の充実が図られ、生徒が主体的に作品を鑑賞し、自分なりの価値を作り出そうとする態度が育っていると見える。

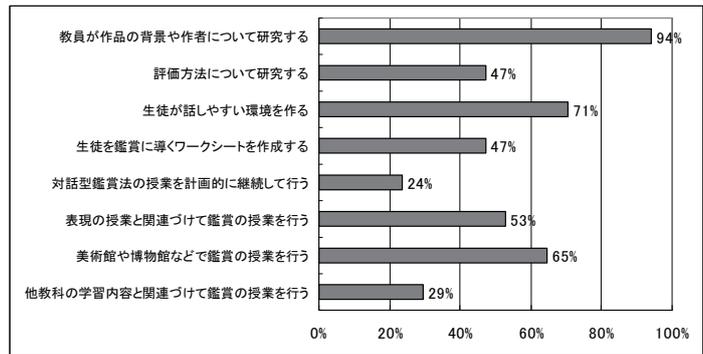


図5 対話型鑑賞法の効果を高めるために必要な工夫

図5は、「対話型鑑賞法の効果を高めるためにどのような工夫が必要か」という問いに対する回答をまとめたものである。実践したほとんどの教員が、作品に対する理解を深めておくことの必要性を感じている。また、教員が、話しやすい環境づくりやワークシート作成の必要性を感じていることから、対話型鑑賞法の効果的な実践や工夫の必要性を認識していると考えられる。さらに、教員が、美術館や博物館での鑑賞の必要性を感じていることから、本物の美術作品を鑑賞題材に用いることにより、生涯にわたり美術を愛好する心情がはぐくまれることを期待していると考えられる。

### (3) 言語活動を充実させるための鑑賞の指導

#### ア 対話型鑑賞法による授業展開例

##### (7) 対話型鑑賞法を行う場面

アンケート結果から、約80%の教員が表現に関する単元の導入部分で鑑賞指導を行っている実態を踏まえ、生徒の主題生成を促すことを主な目的として、表現の導入部分に対話型鑑賞の場面を設定する。

なお、表現の単元のテーマを美術Ⅰの絵画・彫刻の指導事項から「想像の風景を描く」とした。これは、対象や自己の内面を見つめて感じ取ったことや考えたこと、夢や想像などから主題を生成し、形体、色彩、構成などを工夫して創造的な表現を行うものである。

##### (4) 鑑賞題材について

上野は、対話型鑑賞法にふさわしい作品として、物語性のあるもの、多様性のあるもの、親しみやすいものをあげている。さらに実施にあたっては、作品の配列に類似や対照といった関係性を持たせることなどをポイントとしてあげている。

本節では、中学校・高等学校の美術の教科書に掲載されているものの中から、具象絵画とやや抽象的な絵画を選んだ。これらはともに物語性があり、生徒の想像力を喚起する力を持っている。また、描かれている形体が具象、抽象と対照的な性質の作品であり、色彩や構成についても違いがはっきりしていることから生徒は様々な角度から表現効果について分析することができると考えた。

なお、題材の提示には、生徒全員が作品を細部まで見ることができるよう大型液晶テレビなどを用いて大画面で投影する工夫が必要である。

##### (7) 授業展開について

###### a 本時のねらい

- ① 作品に隠された物語を読み取り、感じたことや考えたことを伝え合う活動をとおして、作品の主題について考察させる。
- ② 造形要素（形体、色彩、構成など）が美術作品にどのような表現効果をもたらしているかについて、考察し、表現に生かす手だてを考えさせる。

###### b 展開例

上野による対話型鑑賞法を行う上での留意点や実践事例を参考に、対話型鑑賞法の授業の展開例を示す。

時間	学習内容	生徒の言語活動に係る取組等	指導上の留意点
導入 5分	<ul style="list-style-type: none"> <li>単元の概要を理解する。</li> <li>本時のねらいを理解する。</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>テーマ「想像の風景を描く」の趣旨や表現方法などについて説明する。</li> <li>作品の主題と造形要素の働きについて考察することを理解させる。</li> </ul>
展開 35分	<ul style="list-style-type: none"> <li>作品1と2を見て、自分なりに感じたり、考えたりする。</li> <li>個人で感じたことや考えたことをもとに、グループで選んだ作品について説明する内容を考える。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>感じたことや考えたことを書き出す。</li> <li>互いの考えを根拠を持って伝え合う。</li> <li>作品1を選んだグループは「作品に隠された物語」について意見をまとめる。</li> <li>作品2を選んだグループは「形体、色彩や構成の働きによる表現上の効果」について意見をまとめる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>できるだけたくさん付箋に書かせる。</li> <li>作品の選択に偏りが生じないように留意する。</li> <li>作品に隠された物語、作品からのメッセージを感じ取らせる。</li> <li>造形要素（形体、色彩、構成）に視点をおいて考えさせる。</li> <li>個人によって感じ方や考え方が異なることに気付かせる。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>他のグループの説明を理解する。</li> <li>(1) 同じ作品のグループごとに発表する。</li> <li>(2) 各グループの説明を理解する。</li> <li>(3) 各グループが感じ取った作品のメッセージを理解する。</li> </ul> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>作品1 「光の帝国」 (ルネ・マグリット)</p> <p>作品2 「風のアルフアベット」 (イブ・タンギー)</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>他の生徒の考えを聞き、自分の感じたことや考えたことを深める。</li> <li>グループで考えたことを根拠を明らかにして説明する。</li> <li>異なる考えがある場合は、根拠を明らかにして議論する。</li> <li>発表を聞いて、新たに気付いたことをメモに取る。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>発言に対して受容的に接した上で、必ず根拠を求める。</li> <li>生徒の説明を別の言葉で言い換えたり、画面上で確認したりして発言を補足する。</li> <li>異なる意見に関連を見いだし、発言を補足する。</li> <li>「光の帝国」について日常的に存在する形体や色彩を正確に表現しているが、現実とは異なる関係で構成されていることが、作品固有の物語を生み出していることに気付かせる。</li> <li>「風のアルフアベット」について名付けようのない形体が様々なイメージを生み出しながら、色調の統一が作品にまとまりを持たせていることに気付かせる。また現実にあるような奥行きを感じさせる構成であることが、イメージに深まりを与えていることに気付かせる。</li> </ul>
まとめ 10分	<ul style="list-style-type: none"> <li>本時の学習を振り返る。</li> <li>(1) 鑑賞をとおして、気付いたことをまとめる。</li> <li>(2) 造形要素の働きによる表現効果について理解したことを踏まえ、自分の表現に生かす表現効果についてまとめる。</li> <li>次回の学習内容の確認する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>議論したり、対話したりする活動をとおして気付いたことを書く。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>作品の主題について、感じたことや考えたことを伝え合うことによる深まりや気づきを振り返らせる。</li> <li>造形要素の働きによる表現効果が主題と関係があることを確認させる。</li> </ul>

## イ よりよい対話型鑑賞法の実践に向けて

本節では、表現の単元において、生徒の主題生成を促すことを主な目的とした授業展開例を提案した。評価については、対話型鑑賞法による授業の中で行うことに加えて、表現の構想段階でのスケッチなどをもとに主題の生成の過程を評価するなど、鑑賞による学習の成果が表現にどう反映されているかという観点から評価を行うことも考えられる。

鑑賞の単元では、導入として対話型鑑賞法を行い、作品の見方を学ばせた後、自分の好きな作品について、表現技法やその効果を分析的に捉えさせるとともに、作者の内面性に迫らせる学習をとおして、作品や作者への理解が深まると考えられる。また、美術教員が対話型鑑賞法による鑑賞を行い、引き続き地理歴史科の教員が作品の時代背景を説明するなど他教科の教員と連携することも考えられる。こうしたことにより、生徒は作品や作者に対する理解を一層深めることができると考えられる。

アレナスによれば、作品の意味は鑑賞者が作品を見る行為を通じて、作品について様々に感じたり考えたりする中で作品に付加されるものである。つまり、作品の意味は鑑賞者によって異なる。従って、作品の見方は自由であってよいが、それだけでは鑑賞は深まらない。作品を見て、感じたり考えたりしたことを言葉で表現し、伝え合うことによって、自分なりの作品の意味や価値が深まり、個性や創造性の伸長が図られる。鑑賞指導の充実を図る上で、教員は生徒の言語活動が活性化するように導く必要がある。その手法として対話型鑑賞法は有効な手法であると考えられる。

## おわりに

平成23年度当所で実施を予定している一般研修講座のうち、外国語科（英語）及び数学科の研修講座において、本研究で提案した言語活動の充実を図る視点を取り入れた研修を実施することとしている。また、美術においては、兵庫県高等学校教育研究会美術・工芸部会等と連携しながら、言語活動の充実を図る鑑賞指導の在り方について継続して研究していきたいと考えている。今後、本研究並びに一般研修講座等における成果と課題を踏まえ、言語活動の充実に向けた研究をより推進したいと考えている。

言語活動は、国語科を中核としつつ、すべての教科等で取り込まれることが重要であり、また、継続的に取り込まれてはじめて成果が表れてくるものである。そのためには、教科ごとに論理的思考力をはじめとした種々の能力を育成するための筋道を明らかにした指導計画を立てることに加えて、教科相互の関連にも配慮した、学校としての全体計画を立てることが望ましい。そうした計画を、シラバスによってあらかじめ生徒に伝えておくことによって、生徒は学習への構えを持つことができるとともに、段階を追って力がついているという達成感を味わうことができると考える。

注)

- 1) 中央教育審議会「幼稚園、小学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領の改善について」(答申), 2009
- 2) 門田修平『シャドーイングと音読の科学』, コスモピア, 2007, pp. 36-37
- 3) 土屋澄男『英語コミュニケーションの基礎を作る音読指導』, 研究社, 2004, pp. 11-12
- 4) 李淳也「数学教育における課題学習に関する一考察 ―課題の要件と事例の開発―」『鳥取大学数学教育研究 第4号』, 2002
- 5) 秋山久義「数学・算数が好きになるパズル授業」『数学文化 第14号』, 日本評論社, 2010, pp. 6-8
- 6) 上野行一監修『まなざしの共有』, 淡交社, 2001, p. 21